

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82200624.3

51 Int. Cl.³: B 01 D 29/14

22 Anmeldetag: 24.05.82

30 Priorität: 01.06.81 CH 3548/81
04.11.81 CH 7045/81

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.12.82 Patentblatt 82/50

88 Veröffentlichungstag des später
veröffentlichten Recherchenberichts: 18.05.83

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

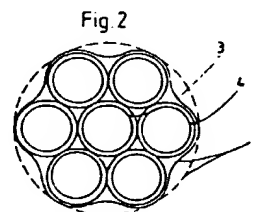
71 Anmelder: DrM, Dr. Müller AG
Alte Landstrasse 421
CH-8708 Männedorf ZH(CH)

72 Erfinder: Müller, Hans, Dr. Ing.
Im Allmendli
CH-8703 Erlenbach(CH)

74 Vertreter: Herrmann, Peter
Bauernhalde 9
CH-8708 Männedorf ZH(CH)

54 Filterelement.

57 Ein Filterelement für einen Druckfilterbehälter besteht aus einem Zentralrohr (3), welches zur Abstützung des Filtergewebes (5) mit einer Anzahl von Stützrohren (4) umgeben ist. Die Stützrohre (4) können geschlossen oder perforiert sein. Die Räume zwischen dem Zentralrohr (3) und den Stützrohren (4) sowie das Innere bei perforierten Stützrohren (4) dienen als Abflusskanäle für das Filtrat. Durch Verwendung von Kunststoffrohren wird ein einfaches und kostengünstiges Filterelement zur Verfügung gestellt.



1

5 Filterelement

Die Erfindung betrifft ein Filterelement, das in das Gehäuse eines Druckfilters eingesetzt wird.

10

Ein Filterelement dieser Art ist aus der DE-AS 2 114 226 bekannt. Die darin verwendeten Filterschläuche sind mit verschiedenen Stützkörpern im Innern versehen. Die bekannten Filterelemente mit Stützkörpern haben eine Verbesserung der Filtrationseigenschaften gebracht. Durch den Einbau von Stützkörpern komplizierter Geometrie treten jedoch Schwierigkeiten während der Reinigung beim Rückspülen der Filterelemente auf. Die Konstruktion der Einsätze und der Filterelemente ist auch aufwendiger geworden und führte zu einer Verteuerung des gesamten Filters.

20

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Filterelement zu schaffen, das in seiner Konstruktion einfach, stabil und leicht zu reinigen ist.

25

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch das in Anspruch 1 gekennzeichnete Filterelement gelöst, dessen Stützkörper aus einem Bündel von Rohren besteht, welches um ein Zentralrohr angeordnet ist.

30

1 Bei gleichem Durchmesser aller Rohre ergibt sich im Quer-
schnitt die dichteste Packung durch Anordnung von 6 Rohren
um das Zentralrohr herum. Es können aber auch unterschied-
liche Durchmesser von Zentralrohr und Stützrohren zur An-
5 wendung kommen. In der Regel ist die geschlossene Ober-
fläche des Zentralrohres die vorgezogene Ausführungsform.
Die das Zentralrohr umgebenden Stützrohre weisen Oeffnungen
an den Längsseiten als besonders vorteilhaft auf. Dabei
können die Oeffnungen rund oder eckig, quadratisch, recht-
10 eckig oder mehreckig ausgebildet sein. Es können aber auch
Rohre mit einer geschlossenen Oeberfläche das Zentralrohr
umgeben. Als besonders geeignetes Material haben sich
Rohre aus Kunststoff erwiesen. Die Auswahl richtet sich
weitgehend nach den chemischen Eigenschaften der Suspension,
15 die filtrierte werden soll. Auch Metallrohre sind geeignet,
aus wirtschaftlichen Gründen jedoch sind Kunststoffrohre
vorzuziehen.

Die Erfindung soll anhand einer Zeichnung näher beschrie-
20 ben werden. Es zeigen schematisch

Figur 1 einen Längsschnitt durch das Filterelement,
Figur 2 einen Querschnitt durch das Filterelement,
Figuren 3, 4 und 5 verschiedene Rohrbohrungen.

25 Das Filterelement besteht aus einem Boden 1 und einem
Deckel 2. Um ein Zentralrohr 3 sind Stützrohre 4 in
dichtester Packung angeordnet. Das Zentralrohr 3 weist
eine geschlossene Rohrfläche auf. Die Stützrohre 4 können
30 teilweise aus perforierten Rohren bestehen. Ueber das

1 Rohrbündel ist ein Filtergewebe 5 derart gespannt, dass
dieses während der Filtration von aussen nach innen eine
wellenförmige Oberfläche bildet und im Zustand der Rück-
spülung einen runden Querschnitt aufweist. Das Filter-
5 element kann mit einem Verschluss 6 in der nicht gezeigten
Tragplatte eines Filterkessels befestigt werden. Die obere
Oeffnung der Rohre 4 kann durch den Deckel 2 verschlossen
oder einen Zwischenraum zwischen Deckel und oberen Rand
aufweisen.

10

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Rohröffnun-
gen sind waagerechte Schlitzte, die auf einfache Weise
durch Einspannen des Filterelementes auf einer Drehbank
hergestellt werden können. Dabei entstehen gleichmässige
15 waagerechte Oeffnungen, deren Abstand und Durchmesser
nach Wunsch eingestellt werden können. Schlitzte mit einem
Winkel von 120° zur Achse haben sich dabei als besonders
geeignet erwiesen.

20

Die Verwendung von Rohren als Stützelemente für ein
Filtergewebe hat den Vorteil, dass auf einfache Weise
das Gewebe abgestützt und das Filtrat in den Zwischen-
räumen ablaufen kann. Es tritt in den unteren Teil des
Zentralrohres ein und verlässt das Rohr durch seine
25 obere Oeffnung in den Filtratraum des Filterkessels. Der
Filtratablauf wird durch Perforierung der Stützrohre
wesentlich verbessert.

30

1 Patentansprüche

1. Filterelement zum Einbau in einen Druckfilterbehälter,
5 bestehend aus einem Stützkörper, über welchen ein
Filtergewebe gespannt ist, dadurch gekennzeichnet,
dass der Stützkörper aus einem Bündel von Rohren (4)
besteht, welches um ein Zentralrohr (3) angeordnet ist.
- 10 2. Filterelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass sechs Rohre (4) vom gleichen Durchmesser um das
Zentralrohr (3) angeordnet sind.
- 15 3. Filterelement nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch ge-
kennzeichnet, dass das Zentralrohr (3) und die Rohre
(4) gleichen Durchmesser aufweisen.
- 20 4. Filterelement nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch ge-
kennzeichnet, dass das Zentralrohr (3) eine geschlosse-
ne Oberfläche aufweist.
- 25 5. Filterelement nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch ge-
kennzeichnet, dass die Rohre (4) an ihren Wänden
Oeffnungen aufweisen.
- 30 6. Filterelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass die Oeffnungen (7) der Rohre (4) kreisförmig
ausgebildet sind.

- 1 7. Filterelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass die Oeffnungen (7) der Rohre (4) rechteckig aus-
gebildet sind.
- 5 8. Filterelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass die Oeffnungen (7) aus vertikal angeordneten
Schlitzen bestehen.
- 10 9. Filterelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass die Oeffnungen (7) aus waagerecht angeordneten
Schlitzen bestehen.
- 15 10. Filterelement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
dass die Schlitze mit der Achse des Stützrohres einen
Winkel von 120° bilden.
- 20 11. Filterelement nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch
gekennzeichnet, dass die Rohre (4) des Stützkörpers
aus Kunststoff gefertigt sind.

25

30

Fig. 1

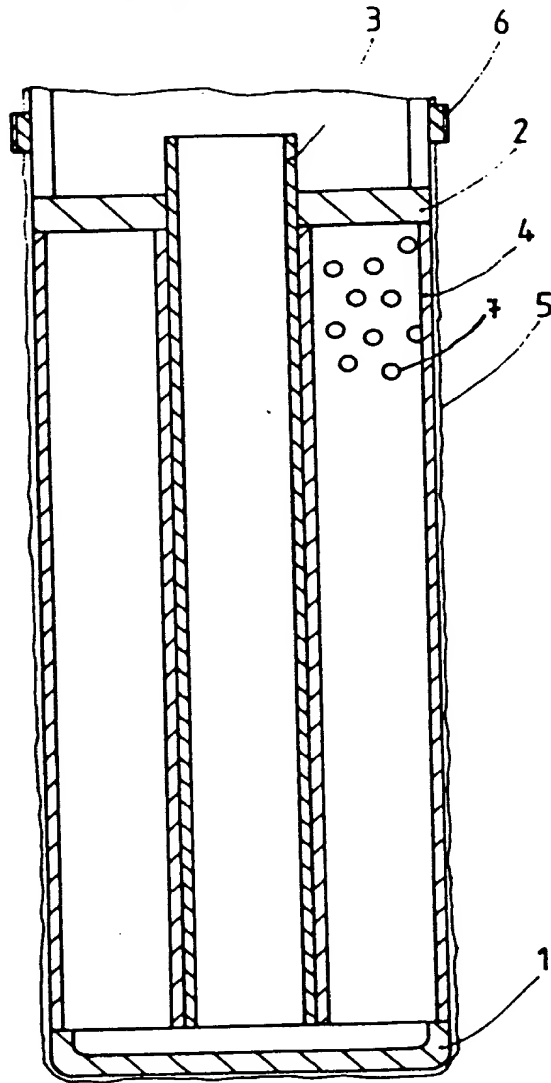


Fig. 3

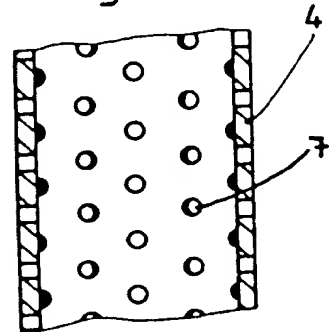


Fig. 4

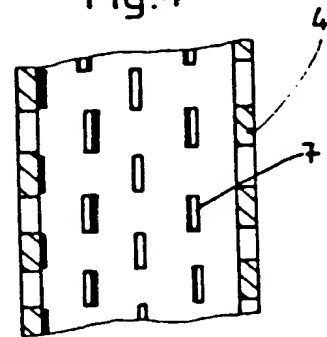


Fig. 2

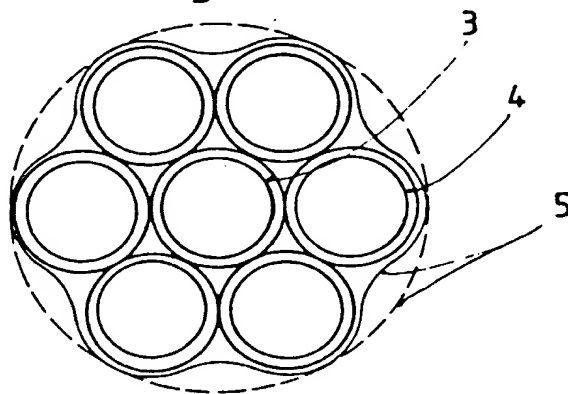
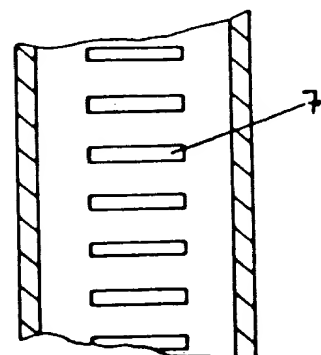


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0066921

Nummer der Anmeldung

EP 82 20 0624

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)														
Y	--- DE-A-2 625 416 (MARGRAF) * Seite 4, Zeilen 11-27; Seiten 5-7 *	1	B 01 D 29/14														
Y	--- DE-A-1 611 119 (NORDDEUTSCHE SEEKABELWERKE) * Seite 8, Zeilen 1-10 *	1, 2, 3, 5, 7, 11															
A	--- DE-B-1 141 980 (VEB SCHWERMASCHINENBAU) -----																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)														
			B 01 D														
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17-02-1983	Prüfer DE PAEPE P.F.J.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																